

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09312708 A**

(43) Date of publication of application: **02 . 12 . 97**

(51) Int. Cl.

H04M 15/00
G07F 9/00
H04Q 7/38

(21) Application number: **08128638**

(22) Date of filing: **23 . 05 . 96**

(71) Applicant: **N T T IDO TSUSHINMO KK**

(72) Inventor: **UMEDA SHIGEMI**
TSUJIMURA KIYOYUKI
NISHIKAWA SEIJI

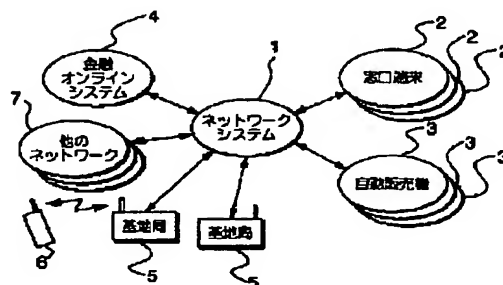
(54) **PRE-PAID MOBILE COMMUNICATION SYSTEM,
AUTOMATIC VENDING MACHINE AND MOBILE
EQUIPMENT**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a window job or the like in the mobile communication system efficient and to surely recover charges.

SOLUTION: A customer pays a pre-paid monetary amount at a window terminal 2 or an automatic vending machine 3 to subscribe to a portable telephone system. The residual amount of the prepaid amount is managed by a network system 1 and when the residual amount is less, a message is displayed via a mobile equipment 6. The customer adds the pre-paid amount through the automatic vending machine 3, the window terminal 2 or a financial agency on-line system 4.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-312708

(43) 公開日 平成9年(1997)12月2日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 15/00			H 0 4 M 15/00	G
				Z
G 0 7 F 9/00			G 0 7 F 9/00	Z
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 J
			H 0 4 Q 7/04	H
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 10 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-128638

(22) 出願日 平成8年(1996)5月23日

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 梅田 成規

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 辻村 清行

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 西川 清二

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

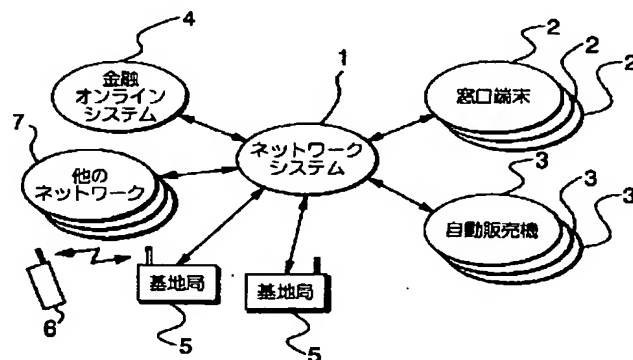
(74) 代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 プリペイド移動通信システム、自動販売機および移動機

(57) 【要約】

【課題】 移動通信システムの窓口業務等を効率化するとともに料金を確実に回収できるようにする。

【解決手段】 顧客は、窓口端末2または自動販売機3において前払い額を払い込み、携帯電話システムに加入する。この前払い額の残高はネットワークシステム1において管理されており、残高が少なくなると移動機6を介してメッセージが表示される。顧客は窓口端末2、自動販売機3または金融オンラインシステム4を介して前払い額を追加することが可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の移動機に対して情報を報知するプリペイド移動通信システムにおいて、前記各移動機毎に前払い額の残高を記憶する記憶手段と、

前記各移動機の使用状態に応じて前記前払い額の残高を減額する課金手段と、

何れかの前払い額の残高が所定値以下になった場合に、対応する移動機にその旨を通知する報知手段とを具備することを特徴とするプリペイド移動通信システム。

【請求項 2】 前記所定値は「0」であり、前記報知手段は、通信が不可能になった旨のメッセージと、前記電話番号を保持しつつ再契約できる期間とを前記移動機に通知することを特徴とする請求項 1 記載のプリペイド移動通信システム。

【請求項 3】 前記所定値は「0」を越える値であり、前記報知手段は、残高が少なくなった旨の警告メッセージを前記移動機に通知することを特徴とする請求項 1 記載のプリペイド移動通信システム。

【請求項 4】 前記報知手段が動作した後に前記移動機に対する呼を切断する呼切断手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載のプリペイド移動通信システム。

【請求項 5】 商品を指定する商品指定操作子と、前記商品の使用料金を算出する根拠になるプランを選択するプラン選択操作子と、前記商品の使用料金の前払い額を指定する前払い額指定操作子と、

前記商品指定操作子で選択された商品の価格と前記前払い額指定操作子で指定された前払い額との合計値を表示する表示手段とを具備することを特徴とする自動販売機。

【請求項 6】 複数の移動機に対して情報を報知するプリペイド移動通信システムにおいて、前記各移動機毎に前払い額の残高を記憶する記憶手段と、

前記各移動機の使用状態に応じて前記前払い額の残高を減額する課金手段とを具備し、何れかの前払い額の残高が所定値以下になった場合に、所定の金融オンラインシステムに対して自動引落を要求すること特徴とするプリペイド移動通信システム。

【請求項 7】 識別番号を記憶する移動機または該移動機の識別番号が記憶されたカードがセットされると、この識別番号を読取る読取り手段と、前記識別番号に対応して前払い額を記憶する記憶手段と、挿入された金銭の真偽および金額を判定する金銭判別部と、この判定された金額に応じて前記前払い額を増加させる入金制御手段とを具備することを特徴とするプリペイド移動通信システム。

【請求項 8】 前記カードは、SIMカード、ICカードまたは磁気カードであることを特徴とする請求項 7 記載のプリペイド移動通信システム。

【請求項 9】 前記読取り手段に代えて、前記移動機の識別番号または電話番号をマニュアル入力する入力手段を設けたことを特徴とする請求項 7 記載のプリペイド移動通信システム。

【請求項 10】 前記移動機または前記カードは、認証信号が供給されると所定の認証アルゴリズムに基づいて認証応答信号を出力する手段を有し、前記入金制御手段は該認証応答信号に基づいて前記移動機または前記カードの正当性を確認することを特徴とする請求項 7 記載のプリペイド移動通信システム。

【請求項 11】 書き込み可能な ROM を内蔵するとともに契約時に動作する特殊動作モードを有し、この特殊動作モードにおいて無線受信した識別番号または電話番号を前記 ROM に書き込むことを特徴とする移動機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動通信に係る管理業務を効率化するプリペイド移動通信システムおよび自動販売機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、新規顧客が移動通信システムや無線電話呼出システムに加入しようとする場合は、以下のような手順を踏む必要がある。

(1) 新規顧客が氏名や住所等、顧客管理のための情報を申込用紙に記入する。

(2) 事業者がその顧客に対して与信（過去の滞納等に鑑みて、信用度を調査すること）を行う。

(3) 事業者が顧客より新規加入料を徴収する。

【0003】 (4) 顧客が与信をパスした場合は、事業者は電話番号を割り当てる。

(5) 事業者は、割り当てた電話番号を移動機の ROM に書き込む。

(6) 事業者は、割り当てた電話番号について、ネットワークを開通させる。

(7) 事業者は、顧客管理システムに氏名等の情報を登録する。

【0004】 また、顧客より使用料を回収するためには、以下のような手順を踏む必要がある。

(1) 事業者は、顧客に対して当該月の基本料金および前月の通話料を明記した請求書を送付する。

(2) 顧客は、請求された金額を支払う。

上記(2)の過程は後払いであるため、所定期間内に請求金額が支払われなかった場合には、事業者はさらに督促状等を送付することになる。また、顧客が解約を行う場合であっても、本人の意志確認等のため事業者の窓口で対応する必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した手順においては、以下述べるように種々の不具合がある。まず、申込窓口において顧客に関する各種の情報を確認する必要があるため、窓口業務を効率化することが困難になる。また、顧客より料金を徴収するために請求書を発行する等の業務も必要であり、この点からも効率化が妨げられていた。また、事業者が顧客の与信を行うにあたって完璧を期すことは困難であり、料金が回収不能になるリスクも生じる。

【0006】この発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、窓口業務等を効率化するとともに料金を確実に回収できるプリペイド移動通信システムおよび自動販売機を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため請求項1記載の構成にあつては、複数の移動機に対して情報を報知するプリペイド移動通信システムにおいて、前記各移動機毎に前払い額の残高を記憶する記憶手段と、前記各移動機の使用状態に応じて前記前払い額の残高を減額する課金手段と、何れかの前払い額の残高が所定値以下になった場合に、対応する移動機にその旨を通知する報知手段とを具備することを特徴とする。

【0008】また、請求項2記載の構成にあつては、請求項1記載のプリペイド移動通信システムにおいて、前記所定値は「0」であり、前記報知手段は、通信が不可能になった旨のメッセージと、前記電話番号を保持しつつ再契約できる期間とを前記移動機に通知することを特徴とする。

【0009】また、請求項3記載の構成にあつては、請求項1記載のプリペイド移動通信システムにおいて、前記所定値は「0」を越える値であり、前記報知手段は、残高が少なくなった旨の警告メッセージを前記移動機に通知することを特徴とする。

【0010】また、請求項4記載の構成にあつては、請求項1記載のプリペイド移動通信システムにおいて、前記報知手段が動作した後に前記移動機に対する呼を切断する呼切断手段を具備することを特徴とする。

【0011】また、請求項5記載の構成にあつては、商品指定する商品指定操作子と、前記商品の使用料金を算出する根拠になるプランを選択するプラン選択操作子と、前記商品の使用料金の前払い額を指定する前払い額指定操作子と、前記商品指定操作子で選択された商品の価格と前記前払い額指定操作子で指定された前払い額との合計値を表示する表示手段とを具備することを特徴とする。

【0012】また、請求項6記載の構成にあつては、複数の移動機に対して情報を報知するプリペイド移動通信システムにおいて、前記各移動機毎に前払い額の残高を記憶する記憶手段と、前記各移動機の使用状態に応じて前記前払い額の残高を減額する課金手段とを具備し、何

れかの前払い額の残高が所定値以下になった場合に、所定の金融オンラインシステムに対して自動引落を要求すること特徴とする。

【0013】また、請求項7記載の構成にあつては、識別番号を記憶する移動機または該移動機の識別番号が記憶されたカードがセットされると、この識別番号を読み取る読み取り手段と、前記識別番号に対応して前払い額を記憶する記憶手段と、挿入された金銭の真偽および金額を判定する金銭判別部と、この判定された金額に応じて前記前払い額を増加させる入金制御手段とを具備することを特徴とする。

【0014】また、請求項8記載の構成にあつては、請求項7記載のプリペイド移動通信システムにおいて、前記カードは、SIMカード、ICカードまたは磁気カードであることを特徴とする。

【0015】また、請求項9記載の構成にあつては、請求項7記載のプリペイド移動通信システムにおいて、前記読み取り手段に代えて、前記移動機の識別番号または電話番号をマニュアル入力する入力手段を設けたことを特徴とする。

【0016】また、請求項10記載の構成にあつては、請求項7記載のプリペイド移動通信システムにおいて、前記移動機または前記カードは、認証信号が供給されると所定の認証アルゴリズムに基づいて認証応答信号を出力する手段を有し、前記入金制御手段は該認証応答信号に基づいて前記移動機または前記カードの正当性を確認することを特徴とする。

【0017】また、請求項11記載の構成にあつては、書き込み可能なROMを内蔵するとともに契約時に動作する特殊動作モードを有し、この特殊動作モードにおいて無線受信した識別番号または電話番号を前記ROMに書き込むことを特徴とする。

【発明の実施の形態】

1. 実施形態の構成

(1) 全体構成

次に、本発明の一実施形態の構成を図1を参照し説明する。図において1はネットワークシステムであり、複数の窓口端末2や自動販売機3に接続されている。

【0018】なお、特に詳細は図示していないが、ネットワークシステム1は、ユーザ間の通信情報を伝送する情報ネットワークと、顧客情報のやり取りを行う顧客システムネットワークとから構成されている。窓口端末2は、主として事業者の取次店等に設けられ、オペレータが新規顧客の情報や領収した料金等の情報を入力すると、その内容がネットワークシステム1に転送されるようになっている。

【0019】また、窓口端末2にあつては、種々の顧客の情報をネットワークシステム1より収集可能になっている。一方、自動販売機3は、各種の移動機（携帯電話機またはページャ）を販売するとともに、先払いの料金

10

20

30

40

50

を顧客から受領することが可能になっている。販売された移動機の情報や受領した料金等の情報はネットワークシステム1に通知される。

【0020】ネットワークシステム1は、銀行等の金融オンラインシステム4にも接続されており、これによって両者間で先払いの料金の自動引落等の処理を行うことが可能になっている。さらに、ネットワークシステム1は、その他種々の通信ネットワーク7にも接続されている。5は基地局であり、在圏する移動機6と通信する。ネットワークシステム1はこれら基地局5にも接続され、各移動機に対する交換処理を行うとともに、必要に応じて各移動機に種々の情報を報知する。

【0021】(2)自動販売機3の構成
次に、自動販売機3の構成を図2を参照し説明する。図において31はコントローラであり、CPU、RAM、ROM等が内蔵され、所定の制御プログラムに基づいて他の構成要素を制御する。32は入出力装置であり、タッチパネル付きのディスプレイによって構成され、顧客との間で種々の情報をやりとりする。

【0022】33は移動機インターフェース部であり、既に販売済みの商品（携帯電話機またはページャ）についての先払いの料金を徴収、あるいは再契約時の電話番号を書込み等のために、商品とのやりとりを行うために設けられている。具体的には、移動機インターフェース部33にはコネクタが設けられており、顧客は商品に設けられているプラグをこのコネクタに嵌合させることになる。

【0023】34は検銭装置であり、顧客が紙幣または貨幣を挿入する金銭挿入部と、挿入された金銭の真偽および金額を判定する金銭判別部と、挿入された金銭をストックする金銭ストック部とから構成されており、挿入された金銭情報をコントローラ31に供給する。37は通信インターフェースであり、通信回線を介して、ネットワークシステム1との間で種々のやりとりを行う。

【0024】35はつり銭機構であり、コントローラ31の制御の下、顧客につり銭を払い戻す。36は商品搬送機構であり、コントローラ31の下、ストックされた複数種類の商品の中から商取引に係る商品を排出する。ところで、これらの商品には、当該商品の識別番号と電話番号を記憶するためのROMが設けられている。

【0025】このROMは再書き込み不可能なヒューズROM領域と、再書き込み可能なEEPROM領域とから構成されている。上述した識別番号は当該商品について常に固有の番号であり、商品の製造時にヒューズROM領域に書き込まれる。一方、電話番号は、契約時に事業者から割り当てられる番号であり、割り当てられた際に上記EEPROM領域に書き込まれる。

【0026】従って、自動販売機3内に商品がストックされている状態では、EEPROM領域は未書き込み状態になっている。上述した商品に設けられているプラグ

は、このROMの読出しおよび書き込み用のために設けられたものである。そして、商品の包装状態においても、このプラグは外部に露出している。

【0027】38はROMインターフェース部であり、移動機インターフェース部33と同様のコネクタが設けられている。そして、ROMインターフェース部38は、商品が搬送経路に沿って搬送される際に、上記プラグ介して識別番号を読み取り、その内容をコントローラ31に供給する。また、ROMインターフェース部38は、コントローラ31を介して供給された電話番号等のデータを上記ROMに書き込む。

【0028】(3)窓口端末2の構成
窓口端末2は、検銭装置34、つり銭機構35、商品搬送機構36、ROMインターフェース部38が設けられていないことを除いて、自動販売機3と同様の構成を有している。但し、入出力装置32は、一般のコンピュータ端末と同様に、別体のディスプレイ、マウスおよびキーボード等によって構成される。なお、ROMインターフェース部38が設けられていない理由は、窓口においては移動機インターフェース部33を介して新規契約や再契約等を行うことが可能だからである。

【0029】2. 実施形態の動作

2. 1. 新規加入

(1)自動販売機における加入手続

次に、自動販売機3における新規顧客の加入手続の動作を説明する。自動販売機3の電源が投入されると、コントローラ31においては、図3および図4に示すプログラムが起動される。図において処理がステップSP1に進むと、所定の初期設定が行われ、図5に示すような画面が入出力装置32に表示される。

【0030】図5において、図において101~103は商品選択ボタンであり、その左上部分には対応する商品名が表示されている。また、左下部分には最低販売価格が表示されている。ここで、最低販売価格とは、商品のハードウェア価格と、最低前払い額との合計である。各商品選択ボタン101~103の右部分には、この最低販売価格の内訳が表示されている。

【0031】さらに、入出力装置32には、購入ボタン104、説明ボタン105および追加支払ボタン106が表示されている。図3に戻り、処理がステップSP2に進むと、これら何れかのボタンのイベントがあるまで処理が待機する。ここで、顧客が説明ボタン105を押下すると、処理はステップSP3に進み、自動販売機3の操作方法の全般的説明が入出力装置32に表示される。

【0032】この説明画面において、顧客が所定の操作を行うと、処理はステップSP1に戻り、入出力装置32には再び初期設定画面（図5）が表示されることになる。次に、顧客が商品選択ボタン101~103のうち何れかを押下すると、処理は図4のステップSP7に進

み、当該商品が選択状態になる。すなわち、押下されたボタンが反転表示される。

【0033】次に、処理がステップSP8に進むと、入出力装置32上で何らかのイベントが生じるまで処理が待機する。そして、なんらかのボタンが押下されると、そのボタンに応じた処理が行われる。以下、各々について説明する。まず、説明ボタン105が押下されると、処理はステップSP9に進む。ここでは、選択された商品の説明が入出力装置32に表示される。例えば、商品が携帯電話機であれば、サービスエリアや通信機能の詳細が表示される。

【0034】次に、処理がステップSP10に進むと、説明表示の終了が指定されたか否かが判定される。具体的には、説明画面上で「終了」ボタンが表示され、ステップSP10では当該ボタンが顧客に押下されたか否かが判定されるのである。ここで「NO」と判定されると、処理はステップSP9に戻り、説明表示が続行されることになる。

【0035】そして、顧客が「終了」ボタンを押下すると、ステップSP10で「YES」と判定され、処理はステップSP7に戻り、商品が選択された状態の画面が再び表示されることになる。次に、この画面上で顧客が何れかの商品選択ボタン101～103を押下すると、処理はステップSP11に進み、新たに押下されたボタンに応じて、選択に係る商品が変更される。

【0036】そして、処理がステップSP7に戻ると、この新たに押下されたボタンが反転表示される。従って、顧客は、各種の商品について情報を得ることができる。そして、ステップSP8において購入ボタン104が押下されると、処理はステップSP12に進む。ここでは、入出力装置32において、前払い額の増加の案内表示が行われる。

【0037】例えば、携帯電話機A（商品選択ボタン101）が選択された後に購入ボタン104が押下されたのであれば、「携帯電話機Aが選択されました。この商品価格は25,000円、加入料は10,000円、通話料と基本料の最低前払い額は5,000円です。現在設定されている前払い額は5,000円で合計40,000円になります。前払い額を変更しますか？」というメッセージが表示される。

【0038】また、この画面では、「増加」、「減少」、「キャンセル」および「確定」ボタンが表示される。顧客が「増加」ボタンを押下すると、上記メッセージの第2文「現在設定されている前払い額は5,000円で合計40,000円になります。」の「5,000」および「40,000」の部分の金額が逐次増加される。

【0039】逆に、顧客が「減少」ボタンを押下すると、「5,000」および「40,000」を限度として、これらの数字が逐次減少される。そして、所望の金

額が表示された状態で顧客が「確定」ボタンを押下すると、その時点で表示されている金額が取り引き金額になる。

【0040】次に、入出力装置32には、プラン選択画面（図示せず）が表示される。ここで、顧客は契約に係る種々のプランを選択することができる。例えば、基本料が割安で通話料が割高になるプラン、逆に基本料が割高で通話料が割安になるプラン、通話時間帯を限定して基本料および通話料共に割安にするプラン等が提示され、顧客は所望のものを選択することになる。

【0041】なお、商品の種類（例えばページャ）においてはプランが1種類しか無いものもあるため、かかる場合にはプラン選択画面は表示されない。このように、商品、前払い額およびプランが決定されると、処理はステップSP13に進む。ここでは上記決定された内容と、「確定」ボタンおよび「キャンセル」ボタンが表示され、顧客は内容の確認を行うことになる。

【0042】ここで顧客が「キャンセル」ボタンを押下すると、ステップSP13において「YES」と判定され、処理はステップSP1に戻り、これまでの操作がキャンセルされることになる。一方、「確定」ボタンが押下された場合は、処理はステップSP14に進む。

【0043】ここでは、確定された金額の支払いを促すメッセージが入出力装置32に表示される。これに応じて顧客は検金装置34に金銭を挿入することになり、必要に応じてつり金機構35からつり金が排出される。次に、処理がステップSP15に進むと、かかる金銭授受が正常に行われたか否かが判定される。仮に正常に行われなかった場合は「NO」と判定され、処理はステップSP1に戻る。

【0044】一方、正常に取り引きが成立した場合は「YES」と判定され、処理はステップSP16に進む。ここでは、商品のストックの中から、購入された商品が排出される。この商品は、搬送経路の途中の所定位置で一時的に停止され、入出力装置32には「しばらくお待ち下さい。」というメッセージが表示される。

【0045】次に、ROMインターフェース部38のコネクタが商品に向かって突出し、このコネクタと商品のプラグとが嵌合される。これにより、商品の識別番号が読み出されることになる。次に、コントローラ31は、通信インターフェース37を介して、この読み出された識別番号と、前払い額とをネットワークシステム1に通知する。

【0046】これに対して、ネットワークシステム1においては、当該識別番号に対応した新たな加入者が登録され、その前払い額が記憶される。次に、ネットワークシステム1においては、この識別番号に対して電話番号が付与される。この電話番号は、通信インターフェース37を介してコントローラ31に通知される。

【0047】コントローラ31においてこの通知が受信

されると、処理はステップSP18に進む。ここでは、ROMインターフェース部38によって、商品のEEPROM領域に上記電話番号が書き込まれる。そして、商品は取出し口に排出される。なお、入出力装置32には「ありがとうございました。」というメッセージが所定時間表示され、その後処理はステップSP1に戻る。

【0048】(2)取次店窓口における加入手続
次に、顧客が取次店窓口において加入手続を行う場合の動作を説明する。取次店において加入契約が成立すると、取次店のオペレータが窓口端末2のバーコードリーダーを用いて、商品の包装に印刷されているバーコードを読み込ませる。

【0049】次に、取次店のオペレータは、窓口端末2のキーボードを介して、支払われた前払い額を入力する。次に、上述したステップSP17およびSP18と同様の処理が窓口端末2とネットワークシステム1の間で行われる。すなわち、ネットワークシステム1においては新たな加入者が登録され、その前払い額が記憶される。そして、この識別番号に対して電話番号が付与されるとともに、この電話番号は窓口端末2の移動機インターフェース部33を介して商品に書き込まれる。

【0050】(3)金融機関の口座等の指定(任意)
上述した商品の包装の中には、銀行等の口座の自動引落の申込書が同封されており、顧客が希望する場合には、前払い額の自動引落を行うことが可能になっている。自動引落を希望する場合は、顧客は銀行口座等必要事項を記入、捺印して事業者に提出することになる。

【0051】ここで、顧客は、申込書において自動引落のプランを指定することができる。このプランとしては、以下のようなものがある。

(プランA) 前払い額の残高が第1の所定金額(例えば3000円)を下回ると、第2の所定金額(例えば10000円)を自動引落する。

(プランB) 前払い額の残高が第1の所定金額(例えば3000円)を下回ると、その残高と第2の所定金額(例えば13000円)との差額を自動引落する。

【0052】さらに、顧客は、上述した第1および第2の所定金額も指定することができる。例えば、携帯電話機を長時間使用する傾向が強いのであれば、第1の所定金額を高めに設定しておくと、残高が「0」になる危険を回避することができる。これは、残高が第1の所定金額を下回った場合であっても、直ちに自動引落が可能であるとは限らないからである。

【0053】2. 2. 課金処理および残金表示

(1)通常の課金処理

ネットワークシステム1においては、各日の所定時刻に、各識別番号に対応する前払い額より日間基本料金が徴収される(前払い額の金額データが減額される)。この日間基本料金は、商品の種類やプランに応じて決定されることは言うまでもない。そして、実際に通話が行

れた場合には、所定時間(例えば1分)毎に前払い額より通話料が徴収される。

【0054】携帯電話機が通話中である場合、ネットワークは、前払い額の残高を各移動機に対して通知する。通知された残高は、移動機のディスプレイ等に適宜表示される。これにより、顧客は、前払い額の残高を容易に把握することができる。なお、この前払い額の残高は、移動機から照会があった場合にのみ通知するようにしてもよい。

10 【0055】(2)残高が少ない場合の警告

前払い額の残高が所定金額以下になると、各日の所定時刻にネットワークシステム1から移動機に対して、残高が少なくなった旨の警告メッセージが通知される。これにより、顧客は、直ちに前払い額を払い込むべきことを認識することができる。また、移動機が通話中である場合は、このメッセージは断続的に移動機に送信され表示される。

20 【0056】ここで、本実施形態においては、基本料を月毎ではなく日毎に徴収しているが、これは前払い額が半端であっても事務処理を効率化するためである。例えば、基本料を月毎に徴収とした場合、前払い額の残高が月間基本料に満たない場合は、契約を解消するとともに残高を顧客に返却する必要がある。

30 【0057】しかし、本実施形態のように日毎に徴収することとすれば、半端な前払い額であってもそれに応じた日数のサービスを提供することができ、残高を顧客に払い戻す事務処理を大幅に軽減することができる。勿論、かかる払い戻しの手間を厭わないのであれば、基本料を月毎に徴収してもよいことは言うまでもない。なお、残高が日毎の基本料にも満たない場合には、切り上げて一日分のサービスを提供しておくともよい。余分なサービスではあるが、残金を返却する事務処理を考慮すれば、事業者の損失はきわめて軽微なものになる。

【0058】2. 3. 前払い額の支払

(1)自動販売機における支払い手続き

40 顧客が自動販売機3において前払い額を支払う場合の処理を再び図3を参照して説明する。かかる場合、顧客は初期設定画面(図5)において追加支払ボタン106を押下する。これにより処理はステップSP4に進み、入出力装置32に「移動機をセットして下さい。」というメッセージが表示される。

【0059】顧客が移動機を移動機インターフェース部33にセットすると、処理はステップSP5に進む。ここでは、移動機インターフェース部33を介して、コントローラ31によって移動機の識別番号が読み出される。次に、コントローラ31は、通信インターフェース37を介して、ネットワークシステム1に当該識別番号に係る残高を照会する。

50 【0060】ここで、ネットワークシステム1は、移動機の正当性を確認するために、所定の認証信号を出力す

る。この認証信号は、自動販売機3を介して移動機に供給される。移動機の内部においては予め認証アルゴリズムが記憶されており、このアルゴリズムと上記認証信号とに基づいて認証応答信号を出力する。この認証応答信号は、自動販売機3を介してネットワークシステム1に伝送される。

【0061】次に、ネットワークシステム1においては、この認証応答信号に基づいて移動機の正当性が確認される。次に、この移動機に係る残高が検索され、コントローラ31に報知される。次に、この報知された金額と、追加金額の入力を促すメッセージが入出力装置32に表示される。例えば、「現在のプリペイド残高は1320円です。数字キーを押して追加金額を指定して下さい。」のようなメッセージが表示される。

【0062】ここで、顧客が追加金額を指定すると、処理はステップSP6に進む。ここでは、この追加金額の入金を促すメッセージが入出力装置32に表示される。顧客が検銭装置34に金銭をセットすると、その金額がカウントされる。そして、この金額が先に指定された追加金額を上回る場合は、つり銭機構35を介してつり銭が排出される。

【0063】次に、この追加金額は、通信インターフェース37を介してネットワークシステム1に通知される。ネットワークシステム1においては、現在の残高と上記追加金額とを加算して、その結果を識別番号に対応して記憶し、追加処理が完全に行われた旨をコントローラ31に通知する。

【0064】自動販売機3においては、この通知が受信されると、「プリペイド残高は5320円になりました。ありがとうございます。」のように、新たな前払い額が入出力装置32に表示される。この表示が所定時間継続された後、処理はステップSP1に戻る。

【0065】(2)取次店窓口における支払い手続
取次店窓口においては、金銭の受け渡し等をオペレータが行う他、上述したと同様の処理が行われる。すなわち、オペレータが移動機インターフェース部33に移動機をセットすると、窓口端末2とネットワークシステム1との間で通信が行われ、当該移動機に係る前払い額が窓口端末2のディスプレイに表示される。次に、オペレータが顧客から支払われた追加金額を窓口端末2のキーボードから入力すると、合計金額すなわち新たな残高がディスプレイに表示される。

【0066】(3)金融機関の口座からの自動引落
上述した自動引落の申込書が顧客から事業者に提出されると、事業者は口座名義人の意思確認を行った上で、自動引落としを行う旨の情報をネットワークシステム1に登録する。ネットワークシステム1にあっては、課金処理を行う毎に、前払い額残高が第1の所定金額を下回ったか否かを判定することになる。

【0067】そして、「下回った」と判定されると、ネ

ットワークシステム1から金融オンラインシステム4に対して、第2の所定金額の引落とし(プランA)または第1の所定金額と第2の所定金額の差額の引落とし(プランB)が要求される。そして、金融オンラインシステム4より当該引落としの承認信号が出力されると、引き落とされた金額が当該識別番号に対応する残高に加算される。

【0068】一方、金融オンラインシステム4より当該引落としを拒否する旨の信号が出力されると、引落としができなかった旨のメッセージが移動機に通知される。従って、顧客は、銀行口座等に入金すべき旨を知ることができる。勿論、銀行口座への入金が不可能な夜間等においては、取次店や自動販売機3を介して入金してもよいことは言うまでもない。

【0069】2. 4. 契約終了

前払い額の残高が「0」になると、契約は自動的に終了する。その場合は、通信が不可能になった旨のメッセージと、現在の電話番号を保持しつつ再契約できる期間(以下、番号保持期間という)とが移動機に通知され、表示される。

【0070】顧客が希望する場合は、取次店または自動販売機3において再契約の手続を行うことができる。この手続は、追加料金を支払う場合と同様である。但し、入出力装置32等に表示されるメッセージは、再契約に応じたものになることは言うまでもない。さらに、番号保持期間を途過した後に再契約が行われる場合は、商品に新たな電話番号が付与され、この電話番号がE E P R O M領域に書き込まれることになる。

【0071】3. 実施形態の効果

本実施形態においては、以下のような効果がある。

(1)まず、本実施形態においては、顧客に対する与信がほとんど不要であり、申込窓口における業務を大幅に軽減することができる。特に、顧客が自動引落を希望しない場合は、事業者は顧客の氏名すら知る必要はなく、顧客のプライバシーを尊重することができる。

【0072】(2)また、これにより加入の申込時間を短縮することができ、加入を希望する顧客に対して速やかに商品を提供することができる。逆に、解約を希望する顧客は、自動引落としを申し込んでいなければ、何の手続も不要である。商品をそのまま放置しておけば、残高がなくなり次第解約されるからである。

【0073】(3)また、本実施形態ではプリペイド方式を採用したために、顧客に対して請求書等を発行する事務処理が不要になり、これによっても業務を大幅に効率化できる。しかも、顧客に対しては商品を通じて前払い額残高が逐次表示されるため、顧客は通話料金等を容易に知ることができる。

【0074】(4)また、自動引落としを希望する顧客は、料金の支払いについては、従来の移动通信システムと同様の簡便さを楽しむことができる。すなわち、銀

行口座等より前払い額が適宜追加されるため、例外的な状況を除けば、取次店や自動販売機3の設置場所に向向く必要はない。

【0075】(5)事業者にとっては、料金が回収不能になるリスクを大幅に軽減することができる。本実施形態においては、金融オンラインシステム4より自動引落としが拒否されたとしても、事業者には何ら損失が生じないからである。

【0076】4. 変形例

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態にあつては、商品に設けられたプラグを移動機インターフェース部33またはROMインターフェース部38のコネクタと嵌合することにより、ROMの読み出しまたは書込みを行った。しかし、識別番号の取得や電話番号の書込みは、他の種々の方法を採用することができる。

【0077】(1)例えば、ROM等を装着し商品本体より着脱可能なカード(SIMカードという)を用いることができる。かかる場合、顧客は、SIMカードを商品本体より取り外して自動販売機3等にセットし、新規契約時における電話番号の取得や、その後の前払い額の追加等を行うことになる。

【0078】(2)また、識別番号や電話番号を書き込んだカード(磁気カードやICカード等)を商品とともに顧客に提供し、顧客はこのカードを用いて前払い額の追加等を行うようにしてもよい。さらに、入出力装置32のボタンを介して、識別番号や電話番号等を顧客がマニュアル操作で入力できるようにしてもよい。

【0079】(3)また、商品が携帯電話機である場合は、上述したようなやりとりを無線で行ってもよい。すなわち、携帯電話機は元々無線の送受信が可能になるように構成されているから、契約時や料金支払い時における特殊な動作モードを設け、携帯電話機自体で電話番号の書込み等を行ってもよい。

【0080】(4)一方、ページャは一般的には送信機能を有していないため、受信した情報に基づいて電話番号を書き込むことは可能であるが、ページャ自体の識別番号を自動販売機3等に送信することはできない。しかし、ページャの背面に識別番号をバーコードで印刷し、自動販売機3等にバーコードリーダを設けておけば、識別番号を容易に得ることができる。

【0081】(5)また、上記実施形態においては、販売の都度、移動機に電話番号が書き込まれたが、予め移動機のROMに電話番号を書き込んでおき、ネットワークシステム1において電話番号と商品の識別番号との対応関係を記憶しておいてもよい。

【0082】かかる場合も、商品の包装等に識別番号をバーコードで印刷しておき、自動販売機3等にバーコードリーダを設けておけば、識別番号を容易に得ることができる。このような構成により、ROMインターフェー

ス部38を省略することができる。

【0083】(6) 上記変形例(1)、(2)で述べたようにSIMカードやICカードを用いると、これらに認証アルゴリズムを内蔵することができる。従って、上記実施形態における移動機と同様に、認証信号に対応して認証応答信号を返信することができる。これにより、移動機の正当性確認の信頼性が高まるから、例えばプリペイド残高の払い戻し等に自動販売機3を用いることができる。

【0084】一方、顧客によるマニュアル入力や磁気カードによる場合は、正当性確認の精度がやや劣ることは否めない。しかし、顧客に暗証番号を入力させる等の処置により、十分な信頼性を担保することが可能になる。なお、自動販売機3において顧客からの入金処理のみを行い、プリペイド残高の払い戻し等を行わないのであれば、暗証番号の入力等も不要になる。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1～3記載の構成によれば、前払い額の残高が所定値以下になった場合に、対応する移動機にその旨を通知することができる。また、請求項4記載の構成によれば、商品の種別、プランおよび使用料金の前払い額に応じて、商品を自動的に販売することができる。また、請求項5記載の構成によれば、前払い額の残高が所定値以下になった場合に、所定の金融オンラインシステムに対して自動的に自動引落を要求するから、残高が「0」になることを未然に防止することができる。このように、本発明によれば、窓口業務等を効率化するとともに料金を確実に回収することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態のプリペイド移動通信システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】自動販売機3のブロック図である。

【図3】コントローラ31における制御プログラムのフローチャートである。

【図4】コントローラ31における制御プログラムのフローチャートである。

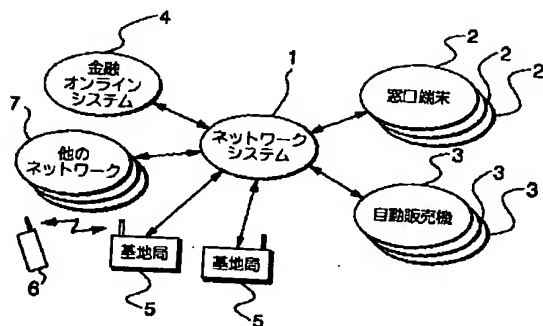
【図5】入出力装置32の表示例を示す図である。

【符号の説明】

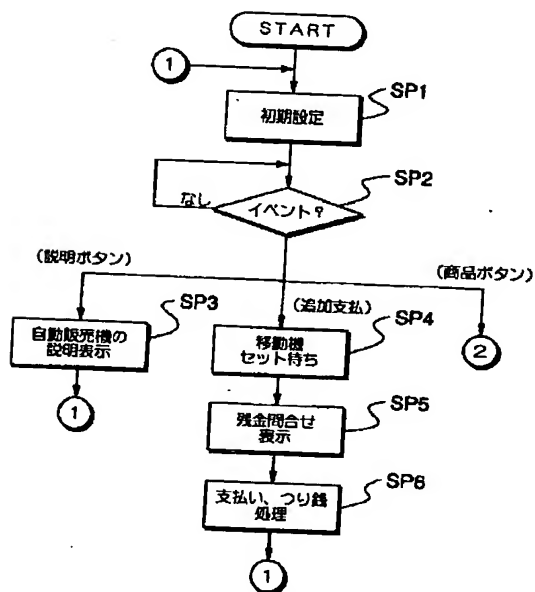
- | | |
|----|---|
| 1 | ネットワークシステム (プリペイド移動通信システム、報知手段、課金手段、記憶手段) |
| 2 | 窓口端末 |
| 3 | 自動販売機 |
| 4 | 金融オンラインシステム |
| 5 | 基地局 |
| 6 | 移動機 |
| 31 | コントローラ |
| 32 | 入出力装置 (商品指定操作子、プラン選択操作子、前払い額指定操作子、表示手段) |
| 33 | 移動機インターフェース部 |

- 34 検銭装置
- 35 つり銭機構
- 36 商品搬送機構
- 37 通信インターフェース
- 38 ROMインターフェース部

【図1】



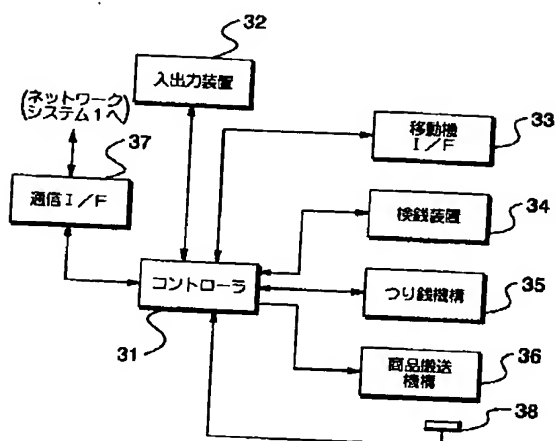
【図3】



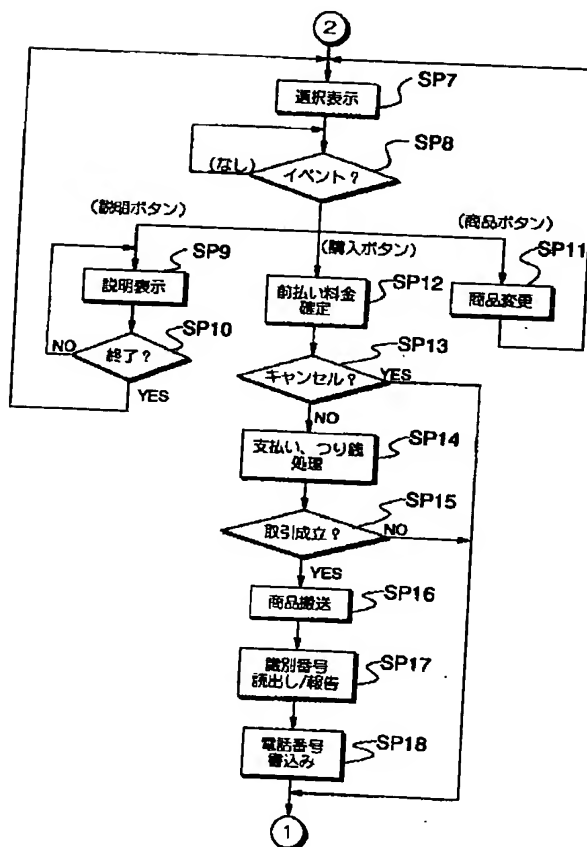
- * 101~103 商品選択ボタン (商品指定操作子)
- 104 購入ボタン
- 105 説明ボタン
- 106 追加支払ボタン

*

【図2】



【図4】



【図5】

